

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-108720

(43)公開日 平成8年(1996)4月30日

(51) Int.Cl.
B 60 G 7/00
3/20

識別記号 庁内整理番号
9143-3D
9143-3D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全8頁)

(21)出願番号 特願平6-243982

(22)出願日 平成6年(1994)10月7日

(71)出願人 000003997

日産自動車株式会社

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

(72)発明者 佐藤 正晴

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産
自動車株式会社内

(72)発明者 笠原 民良

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産
自動車株式会社内

(72)発明者 村上 拓也

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産
自動車株式会社内

(74)代理人 弁理士 杉村 晓秀 (外8名)

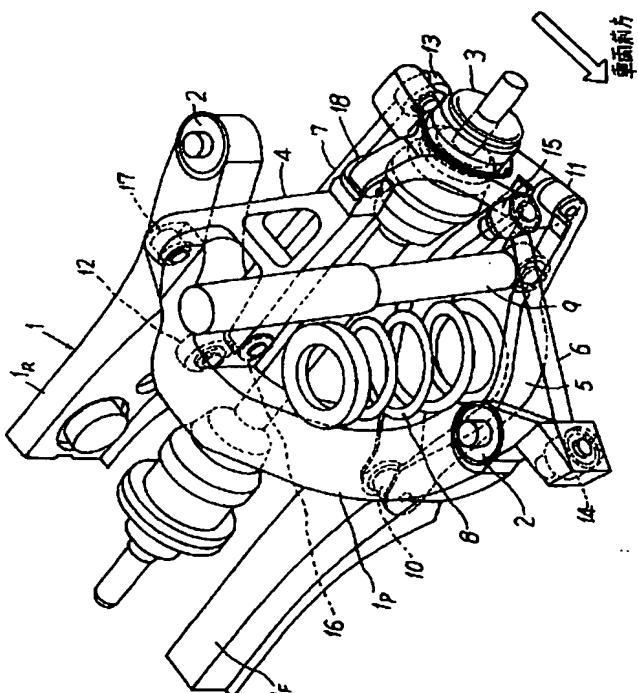
最終頁に続く

(54)【発明の名称】車両のリヤ・サスペンション

(57)【要約】

【目的】大きなワンドアップ入力があっても、サスペンションメンバの前後ブッシュが大きく弾性変形することのないリヤ・サスペンションとなす。

【構成】アクスル3とサスペンションメンバ1との間を、Aアーム4よりなるアッパリンク系と、ロアリンク部材5、ラジアスロッド6、サイドロッド7よりなるロアリンク系により連結する。ロアリンク部材5およびサイドロッド7は後輪回転軸線を通る鉛直面の前後に配置し、サスペンションスプリング8およびショックアブソーバ9は前方のロアリンク部材5に着座させる。よって、スプリング8からの初期荷重がメンバ1の前端で主に支えられ、後端の初期荷重が小さくなることから、ワンドアップ入力があった時のメンバ1の前後におけるブッシュ2の弾性変形を減ずることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車体側部材にブッシュを介して弾支したサスペンションメンバに、上下方向揺動可能に支持された複数のリンク部材からなるロアリンク系と、同じくサスペンションメンバに上下方向揺動可能に支持されたアップリンク系とで、後輪を車体に懸架し、前記ロアリンク系および車体間にサスペンションスプリングを架設した車両のリヤ・サスペンションにおいて、
前記サスペンションスプリングをロアリンク系に対しては、該ロアリンク系を成す前記リンク部材のうち、車体側取り付け点が、前記ブッシュで決まるサスペンションメンバの弾性中心よりも車両前方に位置するロアリンク部材上に着座させたことを特徴とする車両のリヤ・サスペンション。

【請求項2】 請求項1において、前記アップリンク系を、2点で車体に上下方向揺動可能に支持したAアームにより構成することを特徴とする車両のリヤ・サスペンション。

【請求項3】 請求項2において、前記Aアームの後輪側取り付け点をロアリンク系の弾性中心よりも車両前方に位置させたことを特徴とする車両のリヤ・サスペンション。

【請求項4】 請求項1乃至3のいずれかにおいて、前記ロアリンク系は、サスペンションスプリングを着座させたロアリンク部材以外のリンク部材として、後輪側から車両の斜め前方内側に向け延在するラジアスロッド、およびロアリンク系の弾性中心よりも車両後方において車幅方向に延在するサイドロッドを具えることを特徴とする車両のリヤ・サスペンション。

【請求項5】 請求項4において、前記ラジアスロッドの後輪側取り付け点を、車両上方から見て前記ロアリンク部材の延在軸線に整列するよう配置すると共に、該ロアリンク部材の上方に位置させたことを特徴とする車両のリヤ・サスペンション。

【請求項6】 請求項4または5において、前記サイドロッドに後輪操舵機構を連結したことを特徴とする車両のリヤ・サスペンション。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、車両の後輪を車体に懸架するリヤ・サスペンションに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 車両のリヤ・サスペンションとしては従来、例えば特開昭57-121908号公報や特開昭63-145112号公報に記載されているように、車体にブッシュを介して弾支したサスペンションメンバに、上下方向揺動可能に支持されたリンク部材からなるロアリンク系と、同じくサスペンションメンバに上下方向揺動可能に支持されたリンク部材からなるアップリンク系とで、後輪を車体に懸架し、上記ロアリンク系および車

10

体間にサスペンションスプリングを架設した型式のものがある。

【0003】 この種リヤ・サスペンションにおいては通常、上記の両文献にも記載されているが、ロアリンク系を成すリンク部材のうち、後輪の回転軸線を通る鉛直面よりも車両後方に位置する、つまり上記ブッシュで決まるサスペンションメンバの弾性中心よりも車両後方に位置するリンク部材上に、サスペンションスプリングを着座させるのが普通であった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、かかる従来のリヤ・サスペンションでは、以下の問題が生ずることを確かめた。図7は、当該従来のリヤ・サスペンションを車体aに取り付けるのに用いるサスペンションメンバbを、ディファレンシャルギヤ装置cと共に示し、サスペンションメンバbは弾性ブッシュdにより車体aに取り付ける。ロアリンク系およびアップリンク系を成すリンク部材は夫々、車体に上下方向揺動可能に支持するに際し、これらリンク部材をサスペンションメンバbに枢支して取り付ける。

【0005】 ここで従来は、サスペンションスプリングを着座させるロアリンク部材が上記の通り、後輪の回転軸線を通る鉛直面よりも車両後方に位置する、つまりサスペンションメンバの弾性中心よりも車両後方に位置することから、当該ロアリンク部材は図7の例えればeにより示す位置においてサスペンションメンバbに枢支することとなる。これがため、停車時においてサスペンションスプリングから、これが着座するロアリンク部材を経てサスペンションメンバbに入力される初期荷重Wは、W_Rで示すように、前後弾性ブッシュdのうち、後方の弾性ブッシュで主に支えられ、前方の弾性ブッシュによる分担荷重W_Fは極く小さなものとなる。

【0006】 一方で前後弾性ブッシュdは夫々、騒音対策や振動対策のため、更には乗り心地の向上を図るために、ばね定数を小さくする傾向にあり、初期荷重Wによって弾性変形された状態にある。

【0007】 従って、発進時のようないくに車両に大きな加速度を与える走行に際してサスペンションメンバbに作用する大きなワインドアップ入力αが、α_F、α_Rで示すように前後弾性ブッシュdに加わる時、以下の問題を生じていた。つまり、後方の弾性ブッシュについては、大きな初期分担荷重W_Rが加わっている状態から、これと同方向の大きなワインドアップ入力α_Rが加算され、後方の弾性ブッシュは更に大きく弾性変形されることになり、耐久性がすぐぶる悪くなるのを免れない。また前方の弾性ブッシュについては、初期分担荷重W_Fとワインドアップ入力α_Fとが逆向きであると言つても、初期分担荷重W_Fが極く小さく、これに対してワインドアップ入力α_Fが極めて大きい。従つて、前方の弾性ブッシュは、下方向に弾性変形している状態から、逆方向（上方

20

30

40

50

向)に大きく弾性変形されることになり、後方の弾性ブッシュと同様に、耐久性がすぐぶる悪くなるのを免れない。

【0008】更に、後輪の回転軸線を通る鉛直面よりも車両後方に位置するロアリンク部材上にサスペンションスプリングを着座させる従来のリヤ・サスペンションでは、今日多くなっているが、後輪操舵装置を付加する時に、以下の問題を生ずる。つまり、従来のリヤ・サスペンションを用いる場合、後輪操舵に際し後輪をト一角変化させるに当たっては、後輪間の連接棒、若しくは後輪のサスペンションスプリング懸架腕を油圧シリンダで押動することになるが、前者の場合車幅方向中央にディファレンシャルギヤ装置が存在して、上記油圧シリンダの取り付けが困難か、不可能であり、後者の場合上記の初期荷重が油圧シリンダに軸直角方向に入力されて後輪操舵に支障を來す。また、サスペンションスプリングに並列的に設けるショックアブソーバが、トーンイン操舵時に後輪用ドライブシャフトのダストブーツに接近してこれを損傷するという問題も生ずる。

【0009】本発明は、これらの諸問題を一挙に解決する車両のリヤ・サスペンションを提供することを目的とする。

【0010】この目的のため第1発明は、車体側部材にブッシュを介して弾支したサスペンションメンバに、上下方向搖動可能に支持された複数のリンク部材からなるロアリンク系と、同じくサスペンションメンバに上下方向搖動可能に支持されたアップリンク系とで、後輪を車体に懸架し、前記ロアリンク系および車体間にサスペンションスプリングを架設した車両のリヤ・サスペンションにおいて、前記サスペンションスプリングをロアリンク系に対しては、該ロアリンク系を成す前記リンク部材のうち、車体側取り付け点が、前記ブッシュで決まるサスペンションメンバの弾性中心よりも車両前方に位置するロアリンク部材上に着座させたことを特徴とするものである。

【0011】第2発明のリヤ・サスペンションは、上記アップリンク系を、2点で車体に上下方向搖動可能に支持したAアームにより構成することを特徴とするものである。

【0012】第3発明のリヤ・サスペンションは、上記Aアームの後輪側取り付け点をロアリンク系の弾性中心よりも車両前方に位置させたことを特徴とするものである。

【0013】第4発明のリヤ・サスペンションにおいては、上記ロアリンク系が、サスペンションスプリングを着座させたロアリンク部材以外のリンク部材として、後輪側から車両の斜め前方内側に向け延在するラジアスロッド、およびロアリンク系の弾性中心よりも車両後方にいて車幅方向に延在するサイドロッドを具えるよう構成したものである。

【0014】第5発明のリヤ・サスペンションにおいては、上記ラジアスロッドの後輪側取り付け点を、車両上方から見て前記ロアリンク部材の延在軸線に整列するよう配置すると共に、該ロアリンク部材の上方に位置させたことを特徴とするものである。

【0015】第6発明のリヤ・サスペンションにおいては、上記サイドロッドに後輪操舵機構を連結したことを特徴とするものである。

【0016】

【作用】後輪は、ロアリンク系およびアップリンク系による案内下で上下方向にストロークし、この間にサスペンションスプリングが緩衝機能を果たす。

【0017】ところで第1発明においては、上記のサスペンションスプリングをロアリンク系に対して着座させるに際し、該ロアリンク系を成すリンク部材のうち、車体側取り付け点が、サスペンションメンバの弾性中心よりも車両前方に位置するロアリンク部材上に着座させたことから、サスペンションメンバの後部に作用するワインドアップ入力と同方向の初期荷重が小さくなつて、その分サスペンションメンバ後部におけるブッシュの弾性変形を小さくして、その耐久性を向上させることができる。

【0018】同時に、サスペンションメンバの前部に作用するワインドアップ入力と逆方向の初期荷重が大きくなつて、これらワインドアップ入力によりサスペンションメンバ前部における弾性ブッシュが、上方に大きく弾性変形するようなことがなく、その耐久性を向上させることができる。

【0019】第2発明においては、上記アップリンク系を、2点で車体に上下方向搖動可能に支持したAアームにより構成することから、ロアリンク系の上方に空間を確保し易く、上記のようにサスペンションスプリングをロアリンク系に着座させて車体との間に架設するレイアウトも実現可能にする。

【0020】加えてAアームは後輪側取り付け点を1点のみとするから、後輪を回転自在に支持するアクスルを簡単な構造にし得るし、更にAアームは、複数のリンク部材でアップリンク系を構成する場合に較べてコスト的に有利であると共に、取り付けブッシュの数が少ない分、リヤ・サスペンションのばね定数を低下させて、乗り心地を向上させることができる。

【0021】第3発明においては、上記Aアームの後輪側取り付け点をロアリンク系の弾性中心よりも車両前方に位置させたことから、Aアームの後輪側取り付け点とロアリンク系の弾性中心とを結んだ線で表されるキングピン軸線が、後輪軸線方向に見てネガティブトレールを提供するようなキャスター角を持ったものとなり、走行安定性を向上させることができる。

【0022】第4発明においては、ロアリンク系が、サスペンションスプリングを着座させたロアリンク部材以

外のリンク部材として、後輪側から車両の斜め前方内側に向け延在するラジアスロッド、およびロアリンク系の弾性中心よりも車両後方において車幅方向に延在するサイドロッドを具えるようなものとしたことから、リヤ・サスペンションの前後剛性を、ラジアスロッドに係わる弾性ブッシュのチューニングのみにより低下させてハーシュネス特性を向上させることができ、従って、この好適なハーシュネス特性を保ったまま、他のリンク部材に係わる弾性ブッシュのチューニングにより他のサスペンション特性を自由に設定することができ、ロアリンク系をAアームで構成する場合に較べ、設計の自由度が遙に高くなる。

【0023】そして上記第4発明におけるサイドロッドに後輪操舵機構を、第6発明の如くに連結すれば、後輪操舵装置を付加するにしても、後輪をト一角変化させるに当たって、サイドロッドを油圧シリンダで押動することになるから、当該油圧シリンダの取り付けが車幅方向中央のディファレンシャルギヤ装置によって困難になるようなことがないし、前記の初期荷重が油圧シリンダに軸直角方向に入力されて後輪操舵に支障を来すこともない。

【0024】第5発明においては、上記ラジアスロッドの後輪側取り付け点を、車両上方から見て、サスペンションスプリングを着座させるロアリンク部材の延在軸線に整列するよう配置し、該ロアリンク部材の上方に位置させたことから、サスペンションスプリングを着座させるため上方に開口したチャンネル部材で構成するロアリンク部材の溝内に、ラジアスロッドの後輪側取り付け部を収納して、ラジアスロッドの後輪側取り付け部を低い位置に持ち来すことができ、これによりアンチリフト効果を高めることができる。

【0025】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づき詳細に説明する。図1乃至図4は、本発明によるリヤ・サスペンションの一実施例を示し、図1は車両の左斜め前方から見た左後輪に関するリヤ・サスペンションの斜視図で、図2は同じリヤ・サスペンションを上方から見た平面図で、図3は同じリヤ・サスペンションを車両の左側方から左後輪の回転軸線方向に見た側面図で、図4は同じリヤ・サスペンションを車両の後方から見た背面図である。

【0026】図示のリヤ・サスペンションは、通常通りに騒音対策および振動対策のため、また車両の乗り心地を向上させるために、サスペンションメンバ1を介して図示せざる車体に取り付けるものとし、このサスペンションメンバ1は、車幅方向に延在する相互にほぼ平行なフロントクロスマンバ1_Fおよびリヤクロスマンバ1_Rと、これらを隣接端間ににおいて結合させるプラットホーム1_Hとを一体結合した矩形枠組み体で構成する。そしてサスペンションメンバ1は上記の目的に沿うよう、4

隅角において弾性ブッシュ2により車体に取着する。そして、これらブッシュ2により決まるサスペンションメンバ1の弾性中心を図2および図3に○で示す。

【0027】図示のリヤ・サスペンションにより懸架すべき図示せざる左後輪は、アクスル3に回転自在に支持し、このアクスル3とサスペンションメンバ1との間を、Aアーム4よりなるアッパリンク系と、ロアリンク部材5、ラジアスロッド6およびサイドロッド7よりなるロアリンク系とによりリンク連結してリヤ・サスペンションを構成する。

【0028】先ずロアリンク系を説明するに、ロアリンク部材5およびサイドロッド7は夫々、図3に示す後輪回転軸線を通る鉛直面Yを挟んでその前後に配置すると共に、ほぼ車幅方向に延在させる。ここでロアリンク部材5は、これと車体との間に架設すべきサスペンションスプリング8およびショックアブソーバ9を着座および取り付けるために、上方に開口したチャンネル部材で構成する。そして、ロアリンク部材5は弾性ブッシュ10を介してサスペンションメンバ1のフロントクロスマンバ1_Fに車体上下方向揺動可能に取り付けると共に、弾性ブッシュ11を介してアクスル3に揺動可能に取り付ける。

【0029】なお、ロアリンク部材5の車体側取り付け点である弾性ブッシュ10および後輪側取り付け点である弾性ブッシュ11は夫々、上記鉛直面Yの前方に配置し、更に弾性ブッシュ10を弾性ブッシュ11よりも車両前方に位置させる。結果として、ロアリンク部材5の車体側取り付け点である弾性ブッシュ10および11は共に、サスペンションメンバ1の弾性中心○よりも車両前方に位置することになる。

【0030】一方サイドロッド7は、弾性ブッシュ12を介してサスペンションメンバ1のリアクロスマンバ1_Rに車体上下方向揺動可能に取り付けると共に、弾性ブッシュ13を介してアクスル3に揺動可能に取り付け、サイドロッド7の車体側取り付け点である弾性ブッシュ12および車輪側取り付け点である弾性ブッシュ13は夫々、上記鉛直面Yの後方に配置する。

【0031】ラジアスロッド6は、上記鉛直面Yの前方においてアクスル3から車体斜め前方内側に延在させ、前端を弾性ブッシュ14を介してサスペンションメンバ1のフロントクロスマンバ1_Fに、ラジアスロッド6が車体上下方向へ自由に揺動し得るよう取り付け、後端を弾性ブッシュ15によりアクスル3に揺動可能に取り付ける。ここで、ラジアスロッド6の後輪側取り付け点である弾性ブッシュ15は図5に明示するように、ロアリンク部材5の延在軸線に整列させて、該ロアリンク部材5の上方に位置させる。以上の構成になるロアリンク系は、その弾性中心が図3にPで示すように、上記鉛直面Yの後方に位置するようになすのが良い。

【0032】次にアッパリンク系を説明するに、アッパ

リンク系を構成するAアーム4は、二股基端が車体内側に位置するように配置してほぼ車幅方向に延在させ、該二股基端を2個の弾性ブッシュ16, 17によりサスペンションメンバ1のプラットホーム1_oに枢支し、Aアーム4が車体上下方向へ自由に揺動し得るようにする。Aアーム4の二股基端から遠い先端は、弾性ブッシュ18を介してアクスル3に揺動可能に取り付け、この取り付け点をロアリンク系弹性中心P(図3参照)よりも車両前方に位置させる。

【0033】なお図示しなかったが、後輪操舵装置を設ける場合、後輪操舵アクチュエータである油圧シリンダをサイドロッド7の車体側取り付け点(弾性ブッシュ12が設けられた端部)に連接して後輪操舵装置を設ける。この場合、後輪をト一角変化させるに当たって、ディファレンシャルギヤ装置が存在しない所にあるサイドロッド7を油圧シリンダで押動することになるから、当該油圧シリンダの取り付けがディファレンシャルギヤ装置によって困難になるようなことがないし、油圧シリンダが、サスペンションスプリング8の影響を受けないサイドロッド7に連結されることから、サスペンションスプリング8からの初期荷重が油圧シリンダに軸直角方向に入力されて後輪操舵に支障を来すこともない。

【0034】上記実施例の作用を次に説明する。アクスル3に回転自在に支持された、図示せざる左後輪は、Aアーム4よりなるアップリンク系と、ロアリンク部材5、ラジアスロッド6およびサイドロッド7よりなるロアリンク系とにより案内されて、上下方向にストロークし、この間サスペンションスプリング8が緩衝機能を果たし、ショックアブソーバ9が振動減衰機能を果たす。

【0035】ところで、サスペンションスプリング8をロアリンク系に対して着座させるに際し、このロアリンク系を成すリンク部材のうち、車体側取り付け点10がサスペンションメンバ1の弹性中心Oよりも車両前方に位置するロアリンク部材5上に着座させたことから、サスペンションスプリング8から、これが着座するロアリンク部材5を経てサスペンションメンバ1に入力される初期荷重Wは、図6に示すような車体側取り付け点10においてサスペンションメンバ1に入力されることになる。従ってこの初期荷重Wは、同図にW_Fで示すように、サスペンションメンバ1の前後弾性ブッシュ2のうち、前方の弾性ブッシュで主に支えられ、後方の弾性ブッシュによる分担荷重W_Rは極く小さなものとなり、以下の作用効果が奏し得られる。

【0036】発進時のように車両に大きな加速度を与える走行に際してサスペンションメンバ1に作用する大きなワインドアップ入力αが、α_F, α_Rで示すように前後弾性ブッシュ2に加わる場合を考察するに、サスペンションメンバ1の後部に作用するワインドアップ入力α_Rと同方向の初期荷重W_Rが小さいことから、その分サスペンションメンバ後部における弾性ブッシュの弹性変

形を小さくして、その耐久性を向上させることができる。

【0037】次に反対側におけるサスペンションメンバ1の前部を考察するに、サスペンションメンバ1の前部に作用するワインドアップ入力α_Fと逆方向の初期荷重W_Fが大きいことから、これらワインドアップ入力α_Fによりサスペンションメンバ前部における弾性ブッシュが上方向に大きく弾性変形するようなことがなく、その耐久性を向上させることができる。

【0038】以上のことから本例におけるリヤ・サスペンションによれば、サスペンションメンバ1の前後弾性ブッシュを設計するに当たって、発進時の大きなワインドアップ入力αに伴うサスペンションメンバ前後のストロークを考慮する必要がなくなり、十分にはね定数を小さくして、騒音対策や振動対策を行ったり、乗り心地を向上させることができ、設計の自由度が大幅に高くなる。

【0039】また本例のリヤ・サスペンションによれば、ロアリンク部材5の後輪側取り付け点11を限界まで低い位置に配置することとなって、キャンバ剛性を最大限高めることができ、好都合である。

【0040】更に本例のリヤ・サスペンションにおいては、ロアリンク系が、サスペンションスプリング8を着座させたロアリンク部材5以外のリンク部材として、後輪側から車両の斜め前方内側に向け延在するラジアスロッド6、およびロアリンク系の弹性中心Pよりも車両後方において車幅方向に延在するサイドロッドを具えるようものであることから、リヤ・サスペンションの前後剛性を、ラジアスロッド6に係わる弾性ブッシュ14, 15のチューニングのみにより低下させてハーシュネス特性を向上させることができ、従って、この好適なハーシュネス特性を保ったまま、他のリンク部材に係わる弾性ブッシュのチューニングにより他のサスペンション特性を自由に設定することができ、ロアリンク系をもAアームで構成するのでは到底得られないような高い設計の自由度を確保することができる。

【0041】加えて本例の構成によれば、前記したようにラジアスロッド6の後輪側取り付け点である弾性ブッシュ15を図5に明示する如く、ロアリンク部材5の延在軸線に整列させて、該ロアリンク部材5の上方に位置させることから、サスペンションスプリングを8を着座させたり、ショックアブソーバ9を取り付けるために、上方に開口したチャンネル状部材で構成するラジアスロッド6の溝内に、ラジアスロッド6の後輪側取り付け点である弾性ブッシュ15を収納して、ラジアスロッド6の後輪側取り付け点を低い位置に持ち来すことができ、これによりアンチリフト効果を高めることができると。

【0042】更に、アップリンク系を構成するAアーム4の後輪側取り付け点である弾性ブッシュ18を図3に

つき前述したように、ロアリンク系の弾性中心Pよりも車両前方に位置させたことから、Aアーム4の後輪側取り付け点18とロアリンク系の弾性中心Pとを結んだ線で表されるキングピン軸線Kが、後輪軸線方向に見てネガティブトレールを提供するようなキャスタ角θを持ったものとなり、走行安定性を向上させることができる。

【0043】なお本例のように、アップリンク系をAアーム4で構成する場合、ロアリンク系の上方に空間を確保し易く、本例のようにサスペンションスプリング8およびショックアブソーバ9をロアリンク系に着座させて車体との間に架設するレイアウトも容易に実現可能である。

【0044】加えてAアーム4は、後輪側取り付け点18を1点のみとするから、後輪を回転自在に支持するためのアクスル3を簡単な構造にし得るし、更にAアーム4は、複数のリンク部材でアップリンク系を構成する場合に較べてコスト的に有利であると共に、取り付けブッシュの数が少ない分、リヤ・サスペンションのばね定数を低下させて、乗り心地を向上させるのに大いに有用である。

【0045】

【発明の効果】かくして第1発明のリヤ・サスペンションは、請求項1に記載の如く、サスペンションスプリングをロアリンク系に対して着座させるに際し、ロアリンク系を成すリンク部材のうち、車体側取り付け点が、サスペンションメンバの弾性中心よりも車両前方に位置するロアリンク部材上に着座させたことから、サスペンションメンバの後部に作用するワインドアップ入力と同方向の初期荷重が小さくなつて、その分サスペンションメンバ後部におけるブッシュの弾性変形を小さくして、そ
の耐久性を向上させることができる。

【0046】同時に、サスペンションメンバの前部に作用するワインドアップ入力と逆方向の初期荷重が大きくなつて、これらワインドアップ入力によりサスペンションメンバ前部における弾性ブッシュが上方向に大きく弾性変形するようなことがなく、その耐久性を向上させることができる。

【0047】第2発明のリヤ・サスペンションは、請求項2に記載の如く、上記のアップリンク系を、2点で車体に上下方向揺動可能に支持したAアームにより構成することから、ロアリンク系の上方に空間を確保し易く、上記のようにサスペンションスプリングをロアリンク系に着座させて車体との間に架設するレイアウトも容易に実現可能である。

【0048】加えて当該Aアームは後輪側取り付け点を1点のみとするから、後輪を回転自在に支持するアクスルを簡単な構造にし得るし、更に当該Aアームは、複数のリンク部材でアップリンク系を構成する場合に較べてコスト的に有利であると共に、取り付けブッシュの数が少ない分、リヤ・サスペンションのばね定数を低下させ
50

得て、乗り心地を向上させることができる。

【0049】第3発明のリヤ・サスペンションは、請求項3に記載の如く、上記Aアームの後輪側取り付け点をロアリンク系の弾性中心よりも車両前方に位置させたことから、Aアームの後輪側取り付け点とロアリンク系の弾性中心とを結んだ線で表されるキングピン軸線Kが、後輪軸線方向に見てネガティブトレールを提供するようなキャスタ角θを持ったものとなり、走行安定性を向上させることができる。

【0050】第4発明のリヤ・サスペンションにおいては、請求項4に記載の如く、ロアリンク系が、サスペンションスプリングを着座させたロアリンク部材以外のリンク部材として、後輪側から車両の斜め前方内側に向延在するラジアスロッド、およびロアリンク系の弾性中心よりも車両後方において車幅方向に延在するサイドロッドを具えるようなものとしたことから、リヤ・サスペンションの前後剛性を、ラジアスロッドに係わる弾性ブッシュのチューニングのみにより低下させてハーシュネス特性を向上させることができ、従って、この好適なハーシュネス特性を保ったまま、他のリンク部材に係わる弾性ブッシュのチューニングにより他のサスペンション特性を自由に設定することができ、ロアリンク系をAアームで構成する場合に較べ、設計の自由度が遙に高くなる。

【0051】そして上記第4発明におけるサイドロッドに後輪操舵機構を、請求項6に記載した第6発明の如くに連結すれば、後輪操舵装置を付加するにしても、後輪をト一角変化させるに当たつて、サイドロッドを油圧シリンダで押動することになるから、当該油圧シリンダの取り付けが車幅方向中央のディファレンシャルギヤ装置によって困難になるようなことがないし、前記の初期荷重が油圧シリンダに軸直角方向に入力されて後輪操舵に支障を来すこともない。

【0052】第5発明のリヤ・サスペンションにおいては、請求項5に記載の如く、上記ラジアスロッドの後輪側取り付け点を、車両上方から見て、サスペンションスプリングを着座させるロアリンク部材の延在軸線に整列するよう配置し、該ロアリンク部材の上方に位置させたことから、サスペンションスプリングを着座させるため上方に開口したチャンネル部材で構成するロアリンク部材の溝内に、ラジアスロッドの後輪側取り付け部を収納して、ラジアスロッドの後輪側取り付け部を低い位置に持ち来すことができ、これによりアンチリフト効果を高めることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】左後輪用に構成した本発明リヤ・サスペンションの一実施例を、車両の左斜め前方から見て示す斜視図である。

【図2】同リヤ・サスペンションを上方から見た平面図である。

【図3】同リヤ・サスペンションを車両の左側方から左後輪の回転軸線方向に見た側面図である。

【図4】同リヤ・サスペンションを車両の後方から見た背面図である。

【図5】同リヤ・サスペンションにおける、ラジアスロッドの後輪側取り付けブッシュと、ロアリンク部材との配置関係を示す詳細図である。

【図6】同リヤ・サスペンションを用いた場合において、サスペンションメンバに作用する初期荷重およびワインドアップ入力を示す説明図である。

【図7】従来のリヤ・サスペンションを用いた場合において、サスペンションメンバに作用する初期荷重およびワインドアップ入力を示す説明図である。

【符号の説明】

1 サスペンションメンバ

2 弹性ブッシュ

3 アクスル

4 Aアーム

* 5 ロアリンク部材

6 ラジアスロッド

7 サイドロッド

8 サスペンションスプリング

9 ショックアブソーバ

10 弹性ブッシュ

11 弹性ブッシュ

12 弹性ブッシュ

13 弹性ブッシュ

10 14 弹性ブッシュ

15 弹性ブッシュ

16 弹性ブッシュ

17 弹性ブッシュ

18 弹性ブッシュ

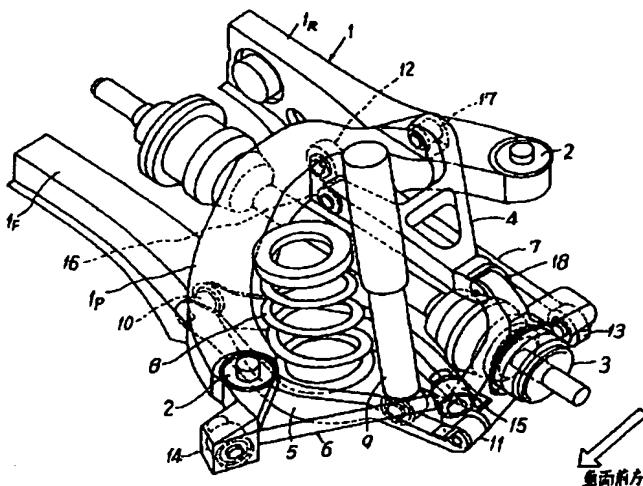
P ロアリンク系弹性中心

K キングピン軸線

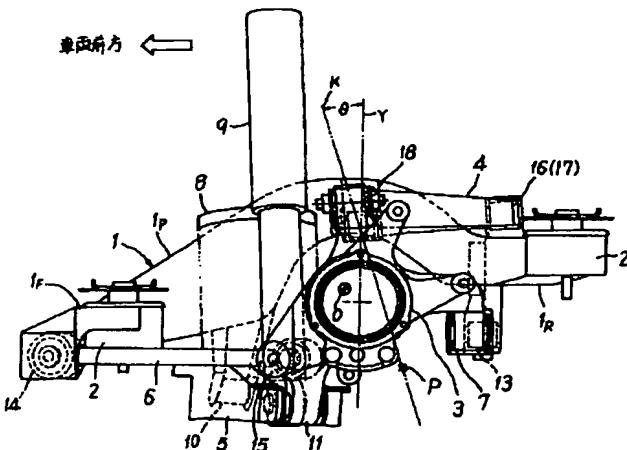
O サスペンションメンバの弹性中心

*

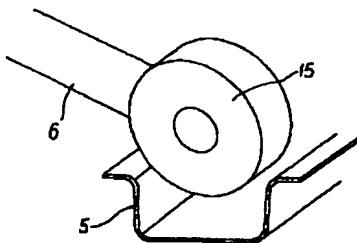
【図1】



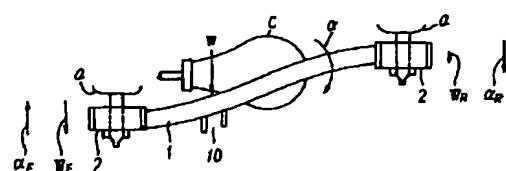
【図3】



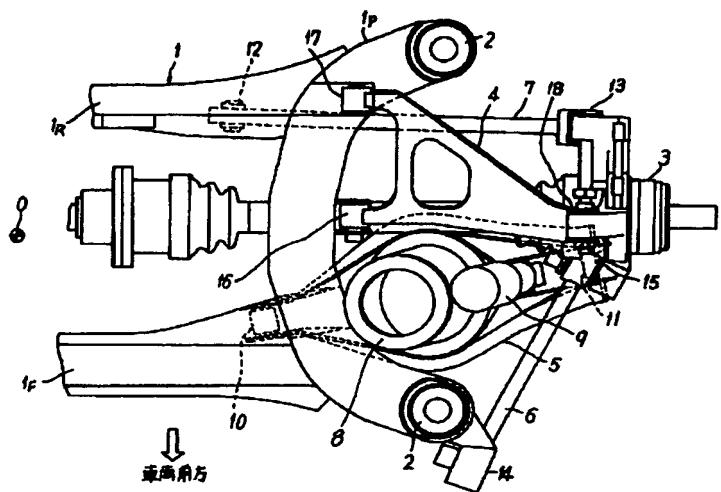
【図5】



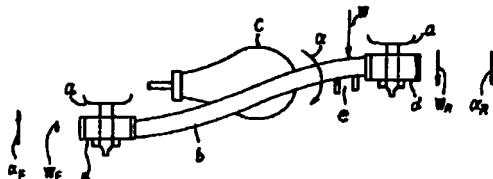
【図6】



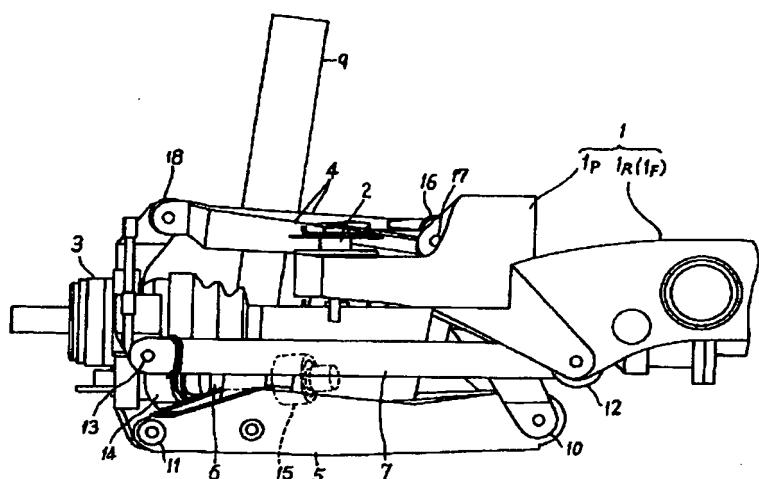
【図2】



【図7】



【図4】



フロントページの続き

(72) 発明者 川越 健次
神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産
自動車株式会社内

(72) 発明者 宇野 高明
神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産
自動車株式会社内

(72) 発明者 相本 英雄
神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産
自動車株式会社内

(72) 発明者 堀内 たまき
神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産
自動車株式会社内